

الفصل الأول

أولاً: مفهوم الإستراتيجية:

تعرف الإستراتيجية : بأنها عمل عام توضع لتحقيق أهداف معينة لتمنع تحقيق مخرجات غير مرغوب فيها وتصمم الإستراتيجية في صوره خطوات إجرائية وتحول كل خطوه من خطوات الإستراتيجية إلى تكتيكات أي أساليب جزئية تفصيلية تتم في تبادل مقصود ومخطط من أجل تحقيق الأهداف المحددة . (كوثر كوجك، ٢٠٠٢، ٣٠١)

ويقصد أيضا بالاستراتيجيات التعلم بأنها الأنماط السلوكية وعمليات التفكير (Metacognition) التي يستخدمها التلاميذ لمعالجه مشكلات تعلم معينة (جابر عبد الحميد، ١٩٩٩، ٣٠٧) لا يمكن فرض استراتيجية تعليمية محددة على المعلم حتى لاتقيد أفكاره فالمعلم هو صانع القرار الأول في اختيار الاستراتيجية التعليمية حيث ينبغي ذلك وبحكم اختيار الاستراتيجية بعض الأمور مثل طبيعة الهدف التعليمي وطبيعة الطلاب التي سيتعامل معهم وبيئتهم وطبيعة المرحلة التعليمية والإمكانات التعليمية المتاحة وذلك بالإضافة إلى شخصية المعلم نفسه .

ويتم تحقيق أهداف (المنهج من خلال أمرين أساسيين وهما :

١- محتوى المنهج.

٢- تنظيم مواقف التعلم.

ويعكس تنظيم مواقف التعلم نوعان من العلاقات تربط بين الأهداف والمحتوى

داخل منظومة المنهج وتتوقف هذه العلاقات على أمور عديدة أهمها:

١- الوسائط المختلفة التي يمكن استخدامها. (ماجدة مصطفى السيد، ١٩٩٠، ٥٢)

٢- صورة المواقف التعليمية المحققة للإستراتيجية.

٣- أسس تعلم جوانب المحتوى المختلفة.

٤- الاستراتيجية التي يرى المعلم أنها تحقق الأهداف في ضوء قوانين ومبادئ

التعليم والتعلم

إن تحديد الاستراتيجية التعليمية وفهم المعلم لمتطلبات سلسلة القرارات التي تتضمنها تلك الاستراتيجية بدقة يجعل الهدف أمرا ميسورا كما أنه يعكس كفاياته المهنية كمعلم ناجح كما أن عملية صنع القرارات تتطلب قدر كبير من المنطق والتفكير العلمي السليم والبعد عن الذاتية والاتسام بالمرونة حتى يسير الأمور ويوجهها نحو الهدف لتحقيقه واحتياجات الطلاب وأهدافهم وإمكانات الوسائط التي يستخدمها المعلم لا بد وأن تكون واضحة تماما لدية ليبتكر دائما ماذا سيفعل مع الطلاب .

ومما سبق يتضح لنا دور الاستراتيجية الهام لنجاح العملية التعليمية والاتجاه المباشر نحو تحقيق الأهداف المرجوة وذلك يرجع لقدرة المعلم على تحديد الاستراتيجية التي تحقق تلك الأهداف وفقا لوضوح الاستراتيجية التعليمية للمنهج.

إذا كان أملنا تنشئه متعلم مفكر واع بتفكيره وتدويده بالآليات التي تجعله أقدر على التعامل بفاعليه مع المعلومات ومصادرهما المختلفة باعتباره محور العملية التعليمية سعيا لتحقيق مستوى أفضل من الاستيعاب لهذه المعلومات وكيفية توظيفها في مواقف التعلم المختلفة فأن الحاجة تبدو ماسه لامتزاج المقررات الدراسية باستراتيجيات تعليمية تصمم خصيصا لتنمية قدره المتعلم على الوعي بالتفكير. (Metacognition)

ماهية ما وراء المعرفة:

يعتبر مفهوم ما وراء المعرفة من المفاهيم التي ظهرت حديثا في الكثير من الأدبيات والكثير من الدراسات أشارت إلى ظهور هذا المصطلح بوضوح في بداية السبعينات على يد العالم فلا فيل (Flavell) ليضيف بعدا جديدا في مجال علم النفس

المعرفي (فتحي مصطفى الزيات. ٢٠٠١، ١٩٩٦).

ومما دفع بعض التربويين للاهتمام بهذا المجال انه في أحد زيارتهم لمدارس الأطفال وسؤالهم بعض الأسئلة ، لم يستطع الطلاب الإجابة عنها مع أنها لم تكن تتطلب منهم أكثر من تسميع . عندهم لجأ غلافيل وزملاءه إلى استخدام مجموعه من الصور المتتابعة وتدریس مرحلتين دراستين مختلفين ، بحيث كانت المجموعة الأولى أصغر من المجموعة الثانية بخمس سنوات ، وقد لوحظ قدره المجموعة الأولى على التسميع وأداء المهمة بنجاح بنفس أداء المجموعة الثانية ، وبذلك توصلوا إلى أن استخدام سعه الذاكرة بصوره أكثر فاعليه لا تتحقق إلا من خلال الوعي بالذات في معرفه مدى قدرات الذاكرة وكيفية واستخدام الاستراتيجيات القائمة على تلك المعرفة . وكل هذا يعد أحد أوجه المعرفة التي أهتم به فلا فيل (David,W.B.2000.P.128)، والذي أشار إلى أن ما وراء المعرفة عبارة عن معرفه الفرد بعملياته .

المعرفية والخصائص المتعلقة بطبيعة المعرفة.

ويشير"راى" Ray,1993 إلى أن ما وراء المعرفة هي وعى الفرد بمعلوماته وقدرته على فهم ما لا يفهمه ، وكيفية التعامل مع العمليات المعرفية ببراعة والتحكم فيها، ولقد أطلق تشبيها على هذا المفهوم أسماه Heliocoptering أى الحلق في الهواء بطائره الهليكوبتر حيث يتمكن المتعلمون بهذه العملية ملاحظه حقول المفاهيم Conceptual Terrain والارتقاء بمستوى فهمهم الذي يساعدهم في الوصول إلى معوقات العمليات المعرفية التي تواجههم وتلك العملية يمكن تسمياتها بالمتابعة الذاتية" Automonitoring ويعد ذلك تواليت البحوث والدراسات على ما وراء المعرفة كما تنخر الأدييات التربوية المعاصرة بتدفق من الآراء والتعريفات حول مفهوم ما وراء المعرفة . متضمنة المفاهيم التالية وهي:

ما وراء المعرفة كمعرفة :

نظرا لبعض لما وراء المعرفة على أنها المعرفة ومن هذه التعريفات ما وراء المعرفة هي معرفة الفرد بنظامه المعرفي ، وتفكير الفرد في طريقه تفكيره ، كما أنها تتضمن المهارة الخاصة بتعليم التعلم وتشتمل على أفكار عن ما تعرفه وما لا تعرفه ، وتنظيم كيفية التعلم (Huitt, W.G.1997، p.1).

أشار إليها آخرون بأنها معرفة الفرد بالعمليات والمنتجات المعرفية أو أي شيء يرتبط بها ، كما يراها آخرون أنها معرفة بالأنشطة والعمليات الذهنية وأساليب التعلم والتحكم الذاتي التي تستخدم قبل وأثناء وبعد التعلم (Henson&Eller،1999، p. 285)، وما وراء المعرفة يشير ما وراء المعرفة ، ويمكن أن ينعكس هذا الفهم من خلال الاستخدام المؤثر أو الوصف الواضح للمعرفة موضع الاهتمام ، كما أن ما وراء المعرفة يشير إلى معرفة الفرد وضبطه لجهازه المعرفي (إيناس خريبة، ٢٠٠٤، ١٧).

ما وراء المعرفة كتفكير:

نظر البعض لما وراء المعرفة على أنها التفكير ومن هذه التعريفات ما وراء المعرفة تعنى تفكير المتعلمين عن تفكيرهم وقدراتهم على استخدام استراتيجيات تعلم معينه على نحو مناسب(جابر عبد الحميد، ٣٢٩، ١٩٩٩). والبعض يرى أنها عبارة عن تأملات عن المعرفة أو التفكير بأنها التفكير فيما تفكر وهذا المفهوم يرتبط بثلاث صنوف من السلوك العقلي :

- ١- معرفة الشخص عن عملياته وفكره الشخصي ومدى دقته في وصف تفكيره.
 - ٢- التحكم والضبط الذاتي ومدى متابعه الشخص لما يقوم به عند انشغاله بعمل عقلي. ومعتقدات الشخص وحسبها الوجدانية فيما يتعلق بفكره عن المجال الذي يفكر فيه ومدى تأثير هذه المعتقدات في طريقه تفكيره. (وليم بييد، ٢٠٠٤، ٦)
- ويرى البعض ما وراء المعرفة على أنها المخطط العقلي المتحكم في مهارات

التفكير لدى الفرد والذي يدير المهمات بأسلوب ذكي خاضع لإدارة الفرد ووعيه بعملياته المعرفية (أسامه كمال، ٢٠٠٤، ٢٣٢).

ما وراء المعرفة كوعي:

نظر البعض لما وراء المعرفة على أنها الوعي فيديري (Yore, Etal. 1998)، أن ما وراء المعرفة عبارة عن وعى المتعلم وعلاقته بعمليات التعلم لديه (درجة معرفه ما وراء المعرفة عما تم تعلمه) وأيضا على انه قدره الفرد على مراقبه ضبط هذه العمليات أثناء التعلم درجة معرفه ما وراء المعرفة عن كيفية التعلم وبناء عليه تصنف درجة ما وراء المعرفة إلى ثلاث فئات وهى : (Yore - Etal. ، 1998، p.30) .

أ- درجة عاليه من معرفه ما وراء المعرفة . وتضح من خلال تحليل المتعلم الدقيق لمهام التعلم ، وملائمة الاستراتيجيات التي يختارها لتسهيل مختلف المهام .
ب- درجة متوسطة من معرفه ما وراء المعرفة . تضح من خلال العبارات التي تدل على شيء من الوعي الذاتي وفهم مهام التعلم ، ولكن حصيلة معرفيه محدده عن استراتيجيات التعلم .

ت- درجة منخفضة من معرفه ما وراء المعرفة. وتضح من خلال العبارات التي تدل على فهم ضعيف لمهام التعلم ووعى المتعلم القليل بذاته كمتعلم. وقله الاستراتيجيات المتاحة.

ما وراء المعرفة هي (الوعي بالتفكير) : وتعنى القدرة على أن تعرف ما تعرفه وما لا تعرفه وهى مركزها (Cerebral Cortex) القشرة المخية وهى خاصة بالإنسان فقط وهى تتضمن أيضا القدرة على التخطيط والوعي بالاستراتيجيات التي تتخذها لحل المشكلات .(صفاء الأعسر، ١٩٩٨، ٦٨) . وكذلك أشار آخرون إلى أنها الوعي وتتضمن الوعي بالمهارات والاستراتيجيات والموارد المطلوبة لأداء المهام بصورة فعالة

وتتضمن أقدرة على استخدام أساليب التنظيم الذاتي لأداء ناجح للمهمة.
ويراها آخرون بأنها هي الوعي (Hallahan&Kauffman, 1994, p. 176)
بالتفكير وحل المشكلات خلال مراحلها وتعتبر خاصية من الخصائص البشرية. (فؤاد
قلادة، ٢٠٠٤، ٢٨٤).

المعرفة والوعي والتحكم :

نظر البعض لما وراء المعرفة على أنها المعرفة والوعي والتعلم ومن هذه التعريفات ..
ما وراء المعرفة تعنى التحكم وال ضبط الذاتي ومدى متابعه الشخص لما يقوم عند
انشغاله بعمل عقلي (Baker,piburn,1997,p.360).
كما أنها تتضمن المعرفة بالعمليات المعرفية بنوعها التقريرية والإجرائية،
وميكانيكه الوعي بالذات

وفقا لأسلوب التعلم الملائم للتعلم (Minitze&etal,1998,p.135).
كما تتضمن المعرفة بطبيعة التعلم وعملياته وباستراتيجيات التعلم الفعالة ومتى
تستخدم ، والوعي يشير إلى هدف النشاط التعليمي والى التقدم الفردي من خلال النشاط ،
والضبط يشير إلى طبيعة القرارات التي تتخذ والأفعال التي يقوم بها المتعلم أثناء النشاط ..
(Rasnak p. 9, p. 8, 1997).

وتتضمن أيضا المعتقدات والبداهات التي يحملها الطالب في ذهنه أثناء حل
المشكلة التي تواجهه وكيف تشكل هذه الأفكار الطريقة التي تحل بها ، كما أنها تتضمن
المعرفة وتعنى معرفته بالعمليات التي يقوم بها ليصف تفكيره أثناء حل المشكلات ،
وتتضمن الوعي الذاتي أو التنظيم الذاتي ويعنى إلى أي مدى يمكن أن يتعقب الطالب ما
يقوم به عند حل مشكله ما وهذا يتطلب : التأكيد على فهم طبيعة المشكلة ومحاولة حلها ،
والتخطيط ، والمراقبة ، وتقرير ماذا يجب أن يقوم به وما المدة الزمنية اللازمة لحل المشكلة
(Minitze,1998,p.135)

ما وراء المعرفة كمهارة:

كما نظر البعض لما وراء المعرفة على أنها مهارة ومن هذه التعريفات:

ما وراء المعرفة عبارة عن "مهارات عقلية" معقدة تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجه المعلومات وتنمو مع التقدم في العمر والخبرة وتقوم بمهمة السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة لمواجهة حل المشكلة واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعليه في مواجهه متطلبات مهمة التفكير وتتضمن المهارات الآتية التخطيط (planning)، والمراقبة والتحكم (Monitoring&Controlling)، التقييم (Assessment). (فتحي جروان، ١٩٩٩، ٤٣)

ويرى آخرون أنها عبارة عن الاستبصار الذاتي الذي يقوم به الفرد تجاه مجاله المعرفي وتجاه بنائه المعرفي، وتجاه عملياته المعرفية وما يتتبع ذلك من تحكم في هذه العمليات مستخدما في ذلك مهارات الإدارة من تخطيط، ومراقبه، اختيار الإستراتيجية الملائمة، اتخاذ القرارات والتوجيه. (حمدي الفرماوي، وليد رضوان، ٢٠٠٤، ٤١).

ومما سبق نلاحظ أن معظم التعريفات تشترك في إبراز أهمية الدور الذي تلعبه ما وراء المعرفة في تنمية التفكير من خلال المتعلم، لذلك فيمكن تعريف ما وراء المعرفة.

ما وراء المعرفة هي:

"الإجراءات أو العمليات أو الخطوات المتبعه من أجل الوصول إلى معالجه المعلومات بعمق وعمل الاستنتاجات وإجراء تصورات عقلية تنشط الخلفية المعرفية قبل تلقي معلومات جديدة، وتتطلب التركيز والتنظيم والمراقبة والتقويم الذاتي في أثناء وقبل وبعد التعلم وغير ذلك من الإجراءات التي تستهدف فهما أفضل، ومعالجات أعمق أداء أكثر

وتعتبر استراتيجيات ما وراء المعرفة استراتيجيات تعليمية لأنها تسمح للمتعلم أن يتحكم في عملياته المعرفية بمعنى ربط عملية التعلم بوظائف مثل التركيز والتنظيم

والتخطيط والتقويم (رييكا وأكسفورد، ١٩٩٦، ٥١) ويستطيع المعلمون استخدام عدة استراتيجيات لتنمية الوعي بالتفكير أو بعضها ومنها .

١- استراتيجية التخطيط *Planning* .:

وتتضمن هذه لاستراتيجية قيام المعلم قبل أي نشاط تعليمي بتوضيح الخطوات والاستراتيجيات اللازمة والقواعد التي يجب تذكرها والتعليمات الواجب أتباعها وكذلك تحديد الزمن والأهداف والقواعد الأساسية وهذه الإرشادات تساعد التلاميذ على الاحتفاظ بها في أذهانهم أثناء الدرس وتعطيهم فرصة لتقييم أدائهم أثناء النشاط حيث يطلب المعلم من الطلاب أن يعبروا (يقرروا) عن تقدمهم فى عملية التعلم ، وعن عمليات التفكير التى يقومون بها ؟ ويطبقوا تفكيرهم ، ويحددون البدائل التى يمكن أن يتبعونها ليصبحوا أكثر وعياً بسلوكهم.

وترجع أهميه هذه الإستراتيجية إلى أنها تساعد على استيعاب المفاهيم والعلاقات ، وفهم الطبيعة الهرمية للمعرفة ، وبالتالي تؤدي إلى التعلم الفعال .

٢- استراتيجية توليد الأسئلة (التساؤل الذاتي) (Self Questioning) :

فمن المفيد للمتعلم أن يوجه لنفسه بعض الأسئلة قبل التعلم وأثناء التعلم وبعده ، وذلك لان هذه الأسئلة الذاتية تيسر الفهم وتشجع التلاميذ على التوقف والتفكير في العناصر الهامة في المادة التي يتعلمونها ، كما أنها تولد لدى المتعلم الإحساس بالكفاءة الذاتية التي تدعم الشعور بالمهارة والكفاءة ، وكذلك تقلل من آثار القلق لدى المتعلمين ، وتسهل المحتوى التدريسي وتساعد على مراجعته وتنمى عند التلميذ الدافعية والإحساس بالسيطرة على عملية التعلم ، وتساعد الأسئلة ما وراء المعرفة الطلاب على ربط المهام بالحياة الواقعية وأنشطتها اليومية (Mcinerney, V, & et. al. 1997, p. 687)

وهناك عدة مراحل يمر بها التلميذ من خلال استخدامه لاستراتيجيه التساؤل الذاتي والتي تستخدم في تنشيط العمليات الما وراء المعرفة كالتالي : (صفاء الأعسر، ١٩٩٨، ١٦٨)

مرحلة ما قبل التعلم :

في هذه المرحلة: يطرح المعلم موضوع الدرس على الطلاب (كتابه عنوان الدرس) ثم يديهم على أسلوب التساؤل الذاتي ومن هذه الأسئلة:

- لماذا أتعلم هذا الموضوع ؟ بغرض خلق نقطه التركيز (يساعد الذاكرة قصيرة المدى).
 - ماذا أريد أن اعرف عن هذا الموضوع ؟ بغرض خلق هدف.
 - ما الذي اعرفه عن هذا الموضوع ؟ بغرض التعرف على المجال المناسب أو العلاقة بين المعرفة الجديدة
- والمعرفة السابقة أو معرفه المواقف المشابهة وربط المعرفة الجديدة بالذاكرة بعيدة المدى .

- لماذا يعتبر هذا الموضوع هاما ؟ بغرض خلق سببا للقيام به.
- وهذه الأسئلة الغرض منها استثارة التلميذ وتحفيزه على القيام بالعمل من اجل استخدام مهارات مثل جمع المعلومات والبيانات (صفاء الأعسر، ١٩٩٨، ١٧٨)
- والغرض الآخر من هذه الأسئلة هو التعرف على ما لديه من معرفه سابقه حول موضوع الدرس وإثارة اهتماماته لأن هذه المعرفة المسبقة أو التصورات العقلية تقاوم الاختفاء إذا ما استخدمت معها استراتيجيات التدريس التقليدية .
- كما أن التعرف على هذه التصورات العقلية يساعد المعلم على تحديد وتشكيل خبرات التعلم ومساعدته الطلاب على الوصول إلى المفهوم المقبول (أمنيه السيد الجندي، منير موسى، ٢٠٠٢).

مرحلة التعلم :

- وفيها يقوم المعلم بتمرين الطلاب على أساليب التساؤل لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة من هذه الأسئلة :
 - ما الأسئلة التي أُرِيد (أُرغِب) أن أسألها في هذا الموضوع ؟ بغرض اكتشاف الجوانب غير المعلومة.
 - هل أحتاج إلى خطة معينة لفهم هذا أو تعلمه ؟ بغرض تصميم طريقه للتعلم.
 - هل هذه الخطة مناسبة للموضوع وتسير معه ؟ بغرض التأكيد على التعلم.
 - ما الوقت الذي أحتاجه في هذا النشاط ؟ بغرض تحديد المدة الزمنية.
 - وهذا النوع من الأسئلة تساعد الطالب على تنظيم معلوماته وتذكرها وتوليد أفكار جديدة تساعد على حل المشكلة من جوانبها المختلفة وتساعد على توضيح الجوانب الغامضة أو غير المعلومة لدى الطلاب والتي يحتاج إليها الطلاب وتحدد فيها كذلك الأدوات والمواد المطلوبة لإجراء الأنشطة (منى فيصل، ٢٠٠٤، ١٢٧) كما تساعد الطلاب على الاحتفاظ بهذه الأنشطة في أذهانهم وكذلك تساعد على الاحتفاظ بالمادة العلمية التي استخدمت في ممارستها. (صفاء الأعسر، ١٩٩٨، ١٧٠)

مرحلة ما بعد التعلم :

- في هذه المرحلة يبرن المعلم الطلاب على أساليب التساؤل الذاتي لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة

الخاصة بهذه المرحلة ومن هذه الأسئلة:

- ما الذي تعلمته ؟ وهل أجبته على كل ما أرادت معرفته في هذا الموضوع ؟ بغرض مراجعته ما تعلمته ومقارنته بما كان يعرفه من قبل.
- كيف أستخدم هذه المعلومات في جوانب حياتية مختلفة ؟ بغرض الاهتمام بالتطبيق في مواقف أخرى وذلك لربط المعلومة الجديدة بخبرات بعيدة المدى؟
- ما مدى أهمية هذا الموضوع بالنسبة لي ؟ بغرض خلق ميل نحو هذا الموضوع.

٤- استراتيجيه إعادة صياغة أفكار التلاميذ

ويعتبرها البعض إحدى الاستراتيجيات التي تدعم ما وراء المعرفة. ومن أمثله ذلك أنت تقصد..... خطتك تفيد..... ، هذا من شأنه أن يطر فكر التلميذ ويمكن أن يدعو المعلم باقي التلاميذ لإعادة صياغة أفكاره وهذا لا يساعد فقط على تحسين القدرة على الاستماع الجيد للتفكير الآخرين، ولكن ينمي أيضا قدره التلميذ على الاستماع لنفسه. (Maqsud,1998).

٥- استراتيجيه التكبير بصوت مرتفع : *Thinking Loud*

يرى التربويون أن تقنية التكبير بصوت مرتفع تفيد العملية التربوية عموما ، وعملية التدريس على وجه أكثر تحديدا ، وتعد هذه الإستراتيجية على درجة كبيره من الأهمية للتلاميذ ، لأنها تساعد على توضيح عمليات التفكير لديهم وتطويرها وتحسينها. (Faibrother 2000 p. 10).

أن الطلاب عندما يتحدثون عن أفكارهم يتمكنوا من التواصل مع بعضهم البعض ومع معلمهم ، فعندما يطلب المعلم من طلابه أن يصفوا خطوات تفكيرهم أثناء التفكير فعلا ، فيمكن أن يتحدثوا بصوت مرتفع أثناء حل المشكلات ويعبروا عما يدور في أذهانهم حيث يحاولون إعطاء معنى لكلمه جديدة لا يعرفونها أو الخطوات التي يتخذونها ويقوم المعلم بتوضيح العمليات التي استخدموها ويشجعهم على المناقشة فيما بينهم لتنمية اللغة والكلمات التي يحتاجونها للتفكير والتعبير عن أفكارهم ونحن هنا لا نهتم بالتواصل إلي استجابات صحيحة عند التلميذ ، بل اكتشاف ما لديه من أنظمه تفكير وأيضاً مراحل نمو المعنى عنده.

وقد أثبتت دراسة "سمير عطية ٢٠٠٢" ، "فعاليه هذه الطريقة في تحسين مستوى تحصيل الطلاب وفي تنمية اتجاهاتهم وذلك بتشجيع التلاميذ على التحدث عن أفكارهم ، وإدراكه لأساليب التحكم والسيطرة الذاتية التي يقوم بها لتحقيق أهدافه من عمليات التعلم .

٦- استراتيجيه لعب الدور أو المحاكاة : *Simulation*

تعتبر هذه الإستراتيجية من الاستراتيجيات الما وراء المعرفة الهامة لأن لعب الدور يساعد على تنمية الوعي بالتفكير فحين يقوم التلاميذ بأدوار شخصيات أخرى فإنهم يدركوا خصائص هذه الشخصيات والقيام بالدور يجعل التلميذ يتفهم استجابة هذه الشخصية في موقف معين مما يختلف من تركيز إدراك التلميذ في ذاته فقط (صفاء الأعسر، ١٩٩٨، ٧٢).

وهناك من أشار إلي أن المحاكاة تعتبر هامة لحدوث التعلم ذي المعنى كما أنها تساعد التلاميذ على أن يكون لديهم وعى بما يفكرون فيه وأن يبذلوا جهدا للتحكم في تفكيرهم (Nolan,B,1999).

٧- سجلات التعلم اليومية : (دفاتر الطلبة Learning Logs)

تعتبر هذه السجلات هامة لأنها بمثابة قناة اتصال بين الطلاب والمعلمين مما يؤدي إلي تسهيل التعلم كما إن التسجيل يتيح الفرصة للطلاب للعودة للخبرات السابقة وكيفيه إدراكهم لها والمقارنة بينها وبين الإدراك الراهن والنظر في عمليات التفكير وانجاز القرار وتحديد الجوانب التي كانت غامضة وتذكر النجاحات والفشل .

ويرى البعض أن هذه السجلات هي خير أدوات للتقويم التي تساعد المعلم على اكتشاف السلوكيات التي اكتسبها الطالب كما أنها تعتبر قفزه مفيدة ومهمة إلي أعماق لتفكير والعقل عند الطالب لأنها تتيح الفرصة للطالب ليوضحوا أفكارهم مما يساعدهم على التفكير العميق (Gooya,1994,p.2865).

٨- استراتيجيه دوره تعلم ما وراء المعرفة: *Metacognitive Learning Cycle*

هو نموذج يجمع بين استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة وبين دوره التعلم التي تعتبر ترجمه لبعض الأفكار البنائية المعرفية عند جان بياجيه وأهم ما يميزها أنها تسمح للمعلم والتلاميذ بالتعبير عن أفكارهم العلمية بصوره متعاونة ومناقشتها والفاعلية

والنشاط من جانب المتعلمين .

رتكون ووره (التعلم فوق العرفية من عمره مراحل):

* - مرحله استكشاف المفهوم *Concept Exploration*

في هذه المرحلة يجب على المعلم أن يعطى فرصه للتلاميذ لتأمل أفكارهم العملية وللتعرف على المعلومات الموجودة لديهم حول المفهوم المراد دراسته. والهدف من هذه المرحلة هو إعطاء المتعلم الفرصة لاستكشاف الظواهر المرتبطة بالمفهوم الذي يتم بحثه.

* - فحص حاله تقديم المفهوم *Concept Introduction Status Check*

في هذه المرحلة يجب على المعلم أن يجمع البيانات التي أنتجها التلاميذ وان يتوصل من خلال تلك البيانات مع التلاميذ إلى المفهوم كما يجب على المعلم أن يعطى الفرصة للتلاميذ لكي يعيدوا النظر في أفكارهم، ومفاهيمهم العلمية.

* - فحص حاله تطبيق المفهوم *Concept Application Status Check*

في هذه المرحلة يواجه التلاميذ بأمثله أخرى كتطبيق للمفهوم العلمي الذي يمكن فهمه باستخدام البيانات التي أنتجت خلال المراحل السابقة. واهم ما يميز هذه الدورة أنها تسمح بالتفكير الموجه في كل المراحل.

* - فحص حاله تقييم المفهوم *Concept Assessment Status Check*

في هذه المرحلة يتأمل التلاميذ أفكارهم العلمية ويجب أن يحتفظ كل تلميذ بسجل

المفهوم الذي يسجل فيه أفكاره العلمية حول المفهوم. Blank, 2000, (p. 489-p.498)

٩- استراتيجيه ما وراء المعرفه لولين وفيليبس *Wilen&Philips*

وتتضمن هذه الإستراتيجية عدة خطوات .:

أ- تقديم المهارة *Introduction Of The Skill*

وتقدم المهارة للتلاميذ بواسطة المعلم مباشرة أو من خلال المادة العلمية وتتضمن تعريفًا للمهارة وأهميتها وعملية التفكير المتضمنة فيها وتوضيح لها بأمثله مع عرض

للأخطاء التي يتوقع أن يقع فيها التلاميذ وأسبابها وكيفيه التغلب عليها

ت- استراتيجيه المعلم كنموذج *Modeling By Teacher*

يعتبر من الأساليب الأكثر تأثيرا على الطلاب لان الطالب يتعلم بتقليد الراشدين والمعلم يقدم نموذجا للعمليات العقلية فيفكر بصوت مرتفع ويوضح للطلاب كيف يستخدم المهارة والطلاب يستمعون إلى المعلم وهو يوجه نفسه لفظيا في العمليات العقلية المتضمنة في المهارة فالمعلم يقدم نموذجا لعملية التفكير من خلال التعبير اللفظي عما يدور في رأسه.

ونرى أن التعلم بالقدوة من أنجح أساليب التعلم وأكثرها فاعليه عندما يقترن بتعليقات يقدمها القدوة (المعلم) أثناء قيامه بالعمل. وقد يكون استخدام هذه الإستراتيجية مناسبة في بداية تطبيق برنامج تعليم مهارات التفكير ما وراء المعرفي.

ت- النمذجة بواسطة المتعلم *Modeling By Learner*

من أهم مكونات هذا المدخل هو أن يوضح المعلم للطلاب كيف يفكر هو نفسه في حل المشكلات بدلا من إعطائهم الإجابات وهذا هو المقصود بالنمذجة وعلى المعلم أيضا أن يظهر لهم اهتمامه بأفكارهم ومداخلهم وحل المشكلات كما يجب أن يكون على دراية بالصعوبات التي يواجهونها في الموضوعات. (Wilen & Philips, 1995, p. 135).

ومن النماذج التي صممت لتنمية ما وراء المعرفة وفهم الأفكار الأساسية والقدرة على حل المشكلات نموذج الملاحظة- والانعكاس التفسير كإطار فكري حيث يتم تشجيع الطلاب على اكتشاف مفاهيم من خلال البحث العلمي ويتكون المنهج المستخدم في هذه الطريقة من عدد من الوحدات البنوية على المشكلات ويجب تركيز كل واحد منها على احد الأسئلة المتعلقة بموضوع تجريبي محدد.

ومن خلال التحليل لإستراتيجيات ما وراء المعرفة اقتصرنا على استخدام الاستراتيجيات التالية (التساؤل الذاتي والتفكير بصوت مرتفع والمعلم كنموذج) وذلك للأسباب التالية:

١- لان الأسئلة تعمل على إثارة الذهن مما يشجع الطلاب على التوقف والتفكير في العناصر الهامة في المادة التي يتعلمونها وبالتالي ننشط عملية التنبؤ بالإجابات وتقوم هذه الإجابات كما أنها تركز انتباه الطالب وتنشط خبراته السابقة ثم يتعلم كيفية تصحيح تفكيره وبالتالي تزيد من دافعية الطالب للتعلم لأنها تسهل المحتوى الذي يدرسه التلميذ وتساعد على المراجعة التي تجعله أكثر اندماجا مع المعلومات التي يتعلمها ويخلق لديه الوعي بعمليات التفكير. (عفت مصطفى الطنطاوي، ٢٠٠١، ١٢).

٢- أما التحدث بصوت مرتفع يعبر التلميذ من خلالها عما يدور في ذهنه من أفكار مما يساعد المعلم على توضيح هذه الأفكار. كما تساعد المعلم على تصويب الأفكار الغير صحيحة وتطويرها وتحسينها كما أنها تخلق نوع من التواصل بين الطلاب وبعضهم وبين الطلاب وعلمهم (أمينه السيد الجندي ومنير موسى صادق، ٢٠٠١، ٢٠).

٣- أما استراتيجيه المعلم كنموذج تعتبر من أهم الاستراتيجيات لأن المعلم هو صاحب التأثير الأكبر على التلاميذ ولأن التلميذ يتعلم بتقليد الراشدين والمعلم الذي لديه وعى بالتفكير يساعد طلابه على تنمية الوعي بتفكيرهم من خلال مشاركته التلاميذ لمعلمهم في خططه ووصفه لأهدافه وتفسير سلوكه.

***- الفرق بين مهارات ما وراء المعرفة واستراتيجيات ما وراء المعرفة :**

تميزت ما وراء المعرفة كاستراتيجيه يقوم فيها المعلم بوضع خطته تشمل (التقدم للمهارة بواسطة التعلم الذاتي) والنمذجة بواسطة المعلم (يقوم المعلم بتطبيق مجموعه من المهارات) والنمذجة بواسطة المتعلم (يقوم الطلاب بالأداء العقلي). ويؤكد ذلك دراسة كل من (سامي الفطايري، محمود عبد اللطيف وحمزة عبد المنعم، ١٩٩٨، ٣٠٦-٢٣٢).

ولقد ميز التربويون بين المهارات ما وراء المعرفة والاستراتيجيات بصفه عامه وأشار البعض إلي أن الاستراتيجيات هي مستوى اعلي من المهارات وهذا لان العديد من المهارات يتم تضمينها وتعليمها في سياق من محتوى تعليمي خاص أو مواقف تعليمية. كما أن بعض المهارات العادة قد تصبح أكثر ملائمة مع بعض المهام المرتبطة بمحتوى تعليمي ما بصفه خاصة دون غيرها. أم الإستراتيجية تشمل المهارات كلها لأجل غرض وهدف محدد ليس فقط تعليمي أو لأجل مهمة محدده وحتى يتم تطبيق أحد الاستراتيجيات الممكنة من أجل الاختيار الأمثل وهذا يتيح فرصه نقل المهارات والاستراتيجيات المناسبة للمواقف التعليمية الجديدة للمعرفة وما وراء المعرفة (منى فيصل، ٢٠٠٧، ٧).

فقد استعرضت دارسة زين العابدين شحاتة"٢٠٠٣" تصنيف مهارات ما وراء المعرفة في ثلاث فئات رئيسيه وهي :- (زين العابدين شحاتة، ٢٠٠٣، ٤٣)

• التخطيط (*Planning*): - ويعنى وضع الخطط والأهداف وتحديد المصادر الرئيسية قبل التعلم وتشتمل على المهارات الفرعية التالية:-

- ١- الإحساس بوجود مشكله وتحديد طبيعتها .
- ٢- ترتيبا تسلسل خطوات التنفيذ.
- ٣- تحديد الصعوبات والأخطاء المحتملة.
- ٤- تحديد أساليب مواجهه هذه الصعوبات والأخطاء.
- ٥- التنبؤ بالنتائج المتوقعة .

• المراقبة والتحكم (*Monitoring and controlling*): - وتعنى وعى الفرد لما يستخدمه من استراتيجيات التعلم أو حل المشكلات وقدرته على استخدام الاستراتيجيات البديلة لتصحيح الفهم وأخطاء الأداء وتشتمل المهارات الفرعية التاليه :- (محمد

مصطفى أبو عليا، ٢٠٠٣، ١٧)

- ١- الإبقاء على الهدف في بؤره الاهتمام .
 - ٢- الحفاظ على تسلسل الخطوات .
 - ٣- معرفه متى يتحقق كل هدف فرعى .
 - ٤- تحديد متى الانتقال إلى الخطوة التالية.
 - ٥- اكتشاف الصعوبات والأخطاء.
 - ٦- معرفه كيفية التغلب على الصعوبات وكيفية تصحيح الأخطاء .
- التقييم (*Assessment*) ويعنى القدرة على تحليل الأداء والاستراتيجيات الفعالة عقب حدوث التعلم أو حل المشكلة وتشمل المهارات الفرعية التالية :- Silman & (dana,1999,p.143)

- ١- تقييم مدى تحقق الأهداف .
 - ٢- الحكم على دقه النتائج .
 - ٣- تقييم مدى ملائمة الطرق والأساليب المستخدمة.
 - ٤- تقييم كيفية التغلب على الصعوبات والأخطاء.
 - ٥- تقييم فاعليه الإستراتيجية المستخدمة وكيفية تنفيذها.
- ونرى أن كل هذه المهارات الخاصة لما وراء المعرفة تعتبر مهارات عقلية تساعد الطالب المعلم على متابعه تعلمه أو مهامه بنجاح وذلك من خلال عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم للأداء الذي يقوم به وتنمو مع التقدم في العمر والخبرة واستخدام تلك القدرات أو الموارد المعرفية لدى الفرد بفاعليه في مواجهه متطلبات مهمة التفكير.
- أما التعلم الإستراتيجي هو احد أنواع التعلم التي يتمكن من خلاله الطالب من بناء المعنى أو الفهم للمعرفة التي يتعامل معها وتكوين العمليات التي من شأنها اكتساب مثل

هذه المعرفة ثم محاوله التأمل والتفكير والتنظيم والمراقبة والتقييم لمثل هذه العمليات ويمكن وصف ذلك بالوعي بالعملية العقلية أي ما يسمى بما وراء المعرفة (الفرماوي ، وليد رضوان ، ٢٠٠٤، ٧).

وتختلف استراتيجيات التعلم المعرفية عن إستراتيجيات التعلم ما وراء المعرفية حيث نجد أن الاستراتيجيات المعرفية تستخدم لمساعدة المتعلم على الوصول لهدف معين . كما تساعده في عمليه معالجة المعلومات حيث أنها تخدم المهارات المحددة بينما استراتيجيات ما وراء المعرفة عبارة عن عمليات تبعية يستخدمها الفرد للتحكم في الأنشطة والمهارات المعرفية والتأكد من تحقيق الأهداف المعرفية وهذه العمليات تساعد على تنظيم ومراقبه التعلم وتتكون من التخطيط والمراقبة للأنشطة المعرفية بالإضافة إلي التأكد من مخرجات هذه الأنشطة. (2 . ، 1999 ، Livengstonp)

ويرى "راسينشين" (Rasenshine, 1996). أن استراتيجيات ما وراء المعرفة والاستراتيجيات المعرفية قد يتدخلان حسب الهدف من استخدام الإستراتيجية نفسها فعلى سبيل المثال : استراتيجيه التساؤل الذاتي تعتبر استراتيجيه معرفيه إذا كان استخدامها لحث الطلاب للبحث عن إجابات لتساؤلات تكون لديهم الرغبة في إجابتها وهي تتطلب من الطلاب أن يبحثوا في النص عن الأفكار الرئيسية ويقومون بعملية الربط بين الأفكار وخبراتهم السابقة وحتى يتحقق لهم الفهم كما يمكن اعتبارها أيضا استراتيجيه ما وراء المعرفة إذا كان استخدامها لحث الطلاب على ملاحظه وتنظيم فهمهم وذلك من خلال توضيح ما إذا كان القصد فهم أم لا وهذه الخاصية تعرف بأنها القدرة على تقييم ما إذا كانت الإستراتيجية التي يستخدمها الطالب تحرز تقدما نحو الهدف أم لا .

كما يرى "ليفنجستون" (Livingston,1997). أن الإستراتيجية المعرفية تساعد الطالب في عملية معالجة المعلومات والمتمثلة في كتابه ملاحظات أو وضع أسئلة أو ملء بيانات أو مخططات وهي تخدم المهمات المحددة وبالتالي فإن الاستراتيجيات المعرفية مفيدة فقط عندما يتعلم الطالب أن يؤدي بعض المهمات المحددة أما استراتيجيات ما وراء المعرفة فتختلف في طبيعتها عن الاستراتيجيات المعرفية حيث يستخدمها الطالب عندما يخطط أو يراقب أو يقوم التعلم ويجب أن يكون الطالب الذي يستخدم إستراتيجيات ما وراء المعرفة متمكناً من مجموعه من المهارات لتنفيذ هذه الإستراتيجيات مثل التخطيط والمراقبة والتقويم وبالتالي يكون قادراً على أن يتخيل ويتصور مستوى انجازه في الموقف والنتائج الأكثر فعالية تأتي من قبل المتعلمين الذين يتمكنون من مهارات ما وراء المعرفة .

ويرى فلافل Flavel أن إستراتيجية المعرفة هي استراتيجية مصممة ببساطه ليصل الفرد إلي هدف معرفي . فمثلا احدي استراتيجيات المعرفة للحصول على مجموع عدة أرقام هو جمع هذه الأرقام والهدف هنا هو الحصول على المجموع لذلك نجمع الأرقام يعد جمع الأرقام مره أخرى للتأكد من صحة الإجابة ضمن استراتيجيات ما وراء المعرفة . ويختلف الهدف من إعادة الجمع عن الجمع أول مره حيث لم يعد الغرض هو الوصول للهدف (استراتيجية المعرفة) ولكن الشعور بالثقة التامة انه قد تم الوصول للهدف (إستراتيجية ما وراء المعرفة) ، وبالمثل أحيانا يقرأ الفرد الأشياء ببطء ليتعلم المحتوى أو المضمون (استراتيجية المعرفة) وقد يقرأ الفرد النص بسرعه ليكون نكره عن مدى سهوله أو صعوبة تعلم المحتوى ويكون فكره عن كم العمل المطلوب منه (استراتيجية ما وراء معرفيه) (إيناس خريبة 2004، 24) . وبالمثل : هل المعرفة بأنتك تواجه صعوبة في فهم مبادئ الكيمياء الحيوية تعتبر معرفيه أم ما وراء معرفيه.

الإستراتيجية المعرفية يتم استخدامها لمساعدة الفرد في تحقيق هدف معين (فهم أحد النصوص) في حين يتم استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة للتأكد من الوصول إلى الهدف مثال (أن يقيم الفرد نفسه في فهمه لهذا النص) . وغالبا تسبق الخبرة ما وراء المعرفة أو تتبع نشاط معرفي وهي تحدث غالبا عندما تفشل المعرفة مثل " أن يدرك الفرد انه لم يفهم ما يقرأ " ومثل هذا الفشل هو الذي ينشط العمليات ما وراء المعرفة لأن المتعلم يحاول تصحيح الموقف . والمعرفة يمكن اعتبارها ما وراء معرفيه إذا تم استخدامها بطريقة إستراتيجية للتأكد من تحقيق الهدف. (Livengston,1997 ، p. 3).

لذلك رأينا أن هناك أوجه تشابه واختلاف بين المعرفة وما وراء المعرفة . وتكمن أوجه التشابه في أن ما وراء المعرفة مثلها كالمعرفة يمكن أن تكون تصريحية أو إجرائية وتنمو بشكل بطئ وتدريجي ويمكن تنشيطها بفاعليه وقد يفشل الفرد في تنشيطها عند الحاجة إليها ويمكن استنباطها آليا كما قد تكون غير دقيقه أحيانا . أما أوجه الاختلاف فتكمن أساسا في الاكتساب غير الواعي في حالة المعرفة وعلى العكس الضبط والاستخدام للمعرفة في حالة ما وراء المعرفة كما أن استراتيجيات المعرفة تمكننا من تحقيق التقدم المعرفي أم استراتيجيات ما وراء المعرفة تمكننا من مراقبه التقدم المعرفي (إيناس خريبه ، 2004 ، P.26).

الأهمية التربوية لاستراتيجيات ما وراء المعرفة

أكد " جونستون " (Gunstone,1993) على أن استخدام المتعلم لاستراتيجيات ما وراء المعرفة يمكن أن تؤدي إلى تنميه قدرته على التفكير في الشيء الذي يتعلمه ويزيد قدرته على التحكم في هذا التعلم لأنه يسهم في تحقيق ما يلي ..

- الوعي بالمهم: من خلال زيادة وعي المتعلم بما يدرسه في موقف معين.
- الوعي بالإستراتيجية : بمعنى زيادة وعي المتعلم بكيفية تعلمه على النحو الأمثل.

• الوعي بالأداء: ويعنى إلى أي مدى تمت عملية التعلم.

وتشير " عفت الطنطاوي (٢٠٠١) إلى أن بعض المربين اتفقوا على أن قدره المتعلم على التحكم بوعي في عملية التفكير هي أساس التعلم الجيد لان وعى المتعلم بعملية التفكير يمكنه من تطبيق هذا التفكير في موقف التعلم مشابهه كما أجمعوا على أن استخدام التلاميذ لاستراتيجيات ما وراء المعرفة في موقف التعلم المختلفة يساعد على توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير ويمكن أن تسهم في تحقيق ما يلي ..

- تحسين قدره المتعلم على الاستيعاب.
 - تحسين قدره المتعلم على اختيار الإستراتيجية الفعالة والأكثر مناسبة.
 - زيادة قدره المتعلم على التنبؤ بالآثار المترتبة على استخدام احدي استراتيجيات ما وراء المعرفة.
 - مساعده المتعلم على القيام بدور ايجابي في جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها وتقييمها في أثناء عملية التعلم.
 - زيادة قدره المتعلم على استخدام المعلومات وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة.
 - تحقيق تعلم أفضل من خلال زيادة قدره المتعلم على التفكير بطريقه أفضل.
 - تحسن أداء التلاميذ ذوى صعوبات التعلم.
 - استخدام المتعلم لاستراتيجيات ما وراء المعرفة في المواقف التعليمية المختلفة وهو احدي المتطلبات الأساسية للتفكير الإبتكاري.
- وفي ضوء مما سبق وجد أن التدريس باستراتيجيه ما وراء المعرفة له أثر واضح وملحوس في سلوكيات الطلاب الفوق معرفية ومن ثم يمكن القول أن القيمة التربوية لما وراء المعرفة عديدة ومتنوعة ولكن إقناع الطلاب وتشجيعهم على ما وراء المعرفة ليس سهلا في جميع الأحوال .

وأن من أهم ما يجب أن يحرص عليه المعلم هو أن يسأل طلابه عن كيفية توصيلهم للإجابة حتى يخطوبهم لتوقع نوع التفكير الذي يستخدمونه فتصبح عملية محببة بالنسبة لهم وحتى يمكنهم تكرار ذلك وبناء عليه فإن معرفه الفرد بطريقه تفكيره وعمليات تحكمه هي إحدى المتطلبات الأساسية لإدراكه ووعيه . وقد أكدت العديد من الدراسات على أهميه التدريب على ما وراء المعرفة في أحداث نتائج ايجابية مأمولة لعملية تعلم المهارات من خلال نموذج مقترح للتغلب على صعوبات التعلم قبل استخدامه في الصورة النهائية وأيضا دورها الفعال في زيادة الفهم والقدرة على التفكير والحوار فى المفاهيم وزيادة التحصيل (Blank, Lisa, 2000).

ومن خلال التدريس القائم على ما وراء المعرفة أوضحت دراسة كل من جوبا ، أحمد نمر وطى وقسيم الشناق، ٢٠٠٤" أنها تساهم وتساعد على التفكير بعمق وتوضيح الأفكار وتعمل على تزويدهم بالوعي بنقاط الضعف والقوه بالمنهج الدراسي مما يؤدي إلى حل مشكلات التعلم عند الطالب المعلم . وأيضا أنها لها تأثير موجب على فهم الطلاب وتلعب دورا هاما في تنمية مفاهيم صحيحة للمفاهيم القديمة وفى الحل الإبداعي للمشكلة. (Antonietti , 2000).

فعند حل المشكلات لا بد من الأخذ بطرق تعزيز لما وراء المعرفة لما تتضمنه من مراقبة الذات وتقويم الأداء وتحديد الأهداف كل ذلك يعتبر عملية هامة ولها تأثير إيجابي في حل المشكلات. (Fuch , 2003)

ولما وراء المعرفة تأثيرا على التغيير المفاهيمي (مفاهيم الطلاب الخاصة) حيث أنها غيرت من دور التلاميذ فبدلا من كونهم متلقين سلبيين أصبحوا أكثر ايجابية ونشاطا أثناء عملية تعلمهم. (Beeth 1998).

فقد لأحظ أن هناك اختلافا واضحا بين الباحثين حول إمكانية ومدى جدوى تعلم مهارات ما وراء المعرفة للطلاب فعلى حين أظهر بعض الباحثين اهتماما ضعيفا بإمكانية تعلم مهارات ما وراء المعرفة نجد البعض الآخر يرى أن تلك العملية تكون لها عائدا كبيرا على طريقه تفكير الأفراد .

ويشير "أندرسون" (Anderson,2002) إلى انه يمكن تعليم مهارات ما وراء المعرفة في ضوء نمذجة لمكونات ما وراء المعرفة وذلك بأن يقوم كل فرد معلم بتحديد هدف عام لكل درس على أن يقوم كل طالب بتحديد هدف خاص له وان يقيس كل منهم مدى تقدمه في ضوء هذا الهدف وهذا من شأنه أن ينمي مهارة الإعداد والتخطيط ، كما يرى انه من الضروري أن يدرّب الطلاب على توجيه أسئلة مستمرة إلى أنفسهم طوال فترة التعلم وهذا من شأنه أن ينمي مهارة المراقبة لديهم .

لذا نرى أن تعلم مهارات ما وراء المعرفة له تأثير فعال في تحسين مستوى أداء الطالب ووعيه وإدراكه للعملية التعليمية ، وتنمية الإحساس بالكفاءة الذاتية التي تدعم الشعور بالمهارة.

وهذا ما لسناه أيضا في مادة التربية الموسيقية من مدى الترابط والعلاقة الواضحة بين استراتيجيات ما وراء المعرفة وعلوم الموسيقى التي تدرس بصورة شاملة في التعليم العام حيث تنمية القدرة على أنواع التفكير المختلفة من خلال العزف على الآلات الموسيقية ، والتدوين الموسيقي ، والغناء من خلال الاستماع الجاد للموسيقى والإيقاع الحركي والنظر إلى المكونات المنوط بتدريسها معلم التربية الموسيقية الذي يمتلك عددا من الكفايات المهنية ذات الصلة الوثيقة بمحاور عمله الفني والأداء التدريسي وكذلك درايته بأنواع الآلات الموسيقية المتاحة في مدارس التعليم العام والتي تصلح للأداء في العملية التعليمية والتي من خلالها يستطيع الإنسان أن يعبر تعبيرا صادقا عما بداخله

وذلك بما تحمله من ألحان مختلفة المذاق والإحساس خاصة وتنقسم هذه الآلات إلى آلات إيقاعية لا تصدر نغمات (آلات الباند) وآلات تصدر نغمات الكسيليفون وآله الأكورديون باعتبارها الآلة البديلة لآله البيانو وتستخدم بكثرة في المدارس وهو ما نريده في هذا البحث بأن يعامل العود مثل هذه الآلات التي تصدر نغمات كآلة تريويه .

ثالثاً:- الآلات التربوية

• الكسيلوفون :-

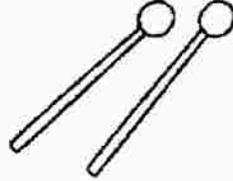
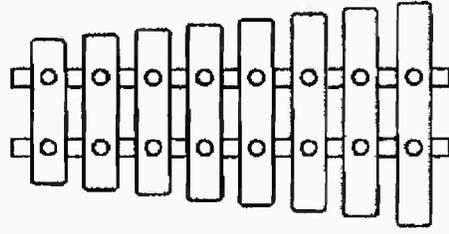
آله نقر مؤلفه من مجموعه من القطع الرنانة المختلفة الأطوال مضبوطة أصواتها بحيث يصدر عنها أصوات سلم موسيقى وعاده ما تتكون من أوكتاف واحد يحتوى على ثمان أو عشر نغمات من السلم الدياتونى والنوع الأكبر فهو الكرومانى .

ويندرج تحت الآلات الإيقاعية لأنها تصدر عنها الأصوات عن طريق النقر بالمطارق كما يطلق عليها أيضا الآلات ذات (لوحة المفاتيح Keyboard) لأن القضبان التي تصدر عنها النغمات مرتبه بنفس طريقه آله البيانو.

وهوله عدة أنواع :- الخشبي - المعدني - الزجاجي (المعدني الأكثر شيوعا في مدارسنا) ويتكون من مجموعه من القطع المعدنية المتدرجة فى الحجم فالقضبان الأطول للنغمات الغليظة والأقصر للحاده وتثبيت على قضيبين أفقيين يمتدان داخل الصندوق الخشبي وللحصول على صوت نقى واضح تنقر المطرقة النوتة بسرعة وترد فوراً أما إذا كان المطلوب الحصول على صوت أهدأ يكون النقر بخفه ولكن يجب أن تترك المطرقة ملتصقة بالنوتة. (خيرى إبراهيم الملط، ١٩٩٩، ٤٩).

ويمكن استغلال التباين بين صوت الاكسيليفون الخشبي والمعدني في التنوع في

العزف.



شكل (١) الإكسيليفون

- طريقة العزف ودور الآله في التوزيع (سعاد أحمد حسن الزياتي، ١٩٩٧، ٢٨)

يعزف عليه بمطرقتين خشبيتين صغيرتين ذات رؤوس مرنة وتستخدم كآلاتي

١- لعزف اللحن للقطعة الموسيقية أو بعض أجزائها حسب التوزيع الموضوع للقطعة.

٢- كآله مصاحبه للحن القطعه الموسيقية وذلك بعزف بعض النغمات المتكررة

بشكل ايقاعي خاص أداء المصاحبه للحنه التي من نوع بياص الأرضيه

(الأوستيناتو).

• آله الأكورديون :- *Accordion*

هو أحد آلات عائله الأورغن ذو الريشه والتي تتضمن أيضا آلات مثل الهارمونيكا

والكزنسرتينا والهارمونيوم. وجميع هذه الآلات يصدر عنها الصوت نتيجة اهتزاز ريش

معدنية رقيقه عند مرور تيار هوائي عليها عن طريق الفم أو المنفاخ. (هدى حسن

يونس، ٩٠، ٢٠٠٠).

والأكورديون لفظ ايطالي معناه (متعدد الأصوات) ويصدر الصوت من آله

الأكورديون عن طريق مرور تيار هوائي يمر على ريش رقيقه معدنية مركبه في منفاخ ذي

عده طيات فيسبب اهتزازها اهتزازات منتظمة تنتقل إلى ما حولها من أجزاء الصندوق

المصوت (المنفاخ) وما في داخله من الهواء الذي يدخل ويخرج من فتحات المنفاخ بطريق شد العازف ثم ضغطه له في تعاقب منتظم .

- والآلات (الأكورديون نوعان) .:

١- الأكورديون الدياتوني.

٢- الأكورديون الكروماتي.

• الأكورديون الدياتوني .: (فتحى الصفاوى، ١٧، ٢٠٠٠)

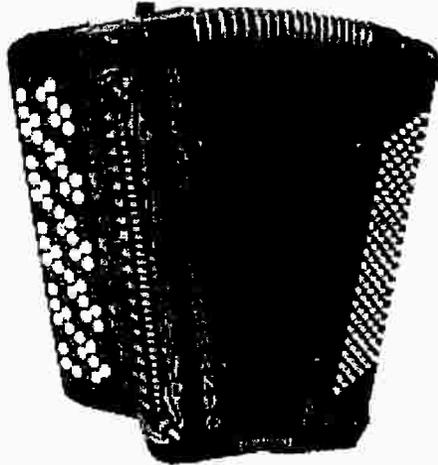
هو النوع الصغير البسيط وترتيب أزرار اليد اليمنى فيه وفق درجات السلم الدياتوني وبه عدد قليل من أزرار الباصات (القرارات) لليد اليسرى وهذا النوع اخترع في أوائل القرن التاسع عشر.

الأكورديون الكروماتي .:

• هذا النوع ترتب الأصوات فيه وفق السلم الكروماتي. وله عدة مزايا منها أن الأصوات الصادرة عن شد المنفاخ (الشهيق) لا تتغير عند ضغطه (الزفير) بل تظل النغمة ثابتة في الحالتين.

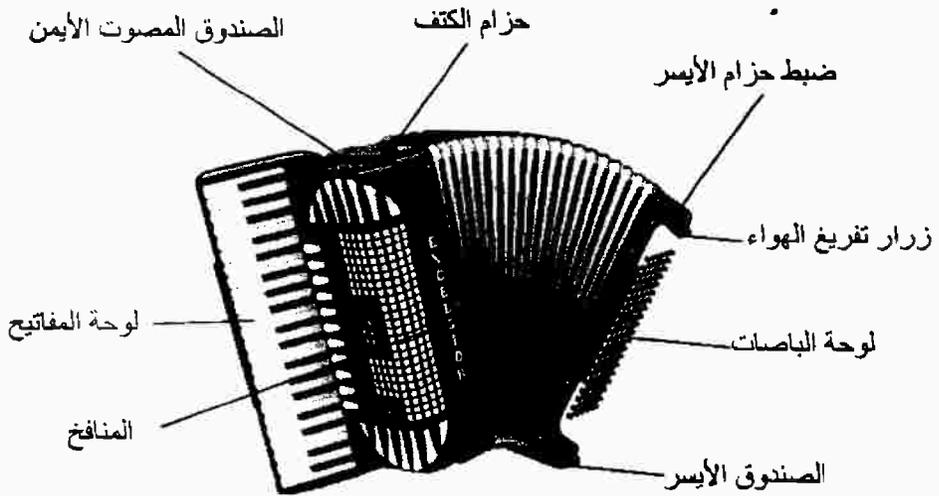
والآكورديون (الحالي) (الحديث) نوعان :-

• النوع الأول :- أكورديون مزود في الجهة اليمنى بلوحه أزرار (فتحى الصفاوى، ١٦، ٢٠٠٠) بدايه ظهوره وانتشاره فى فرنسا.



للاكورديون بالأزرار

- النوع الثاني:- أكورديون مزود في الجهة اليمنى بلوحه مفاتيح تشبه مفاتيح آله البيانو ويطلق عليه (بيانو أكورديون) وهو الأكثر استعمالا وكانت بداية ظهوره وانتشاره في ألمانيا.



لتكوين آلة (بيانو أكورديون)

كان يحتوى هذا النوع في بادئ الأمر على لوحة مفاتيح تحتوى على ٢٥ مفتاح في الجهة اليمنى و١٢ في (الباص) في الجهة اليسرى ثم صنع نوع آخر أكبر للمحترفين يحتوى على ٢٤ مفتاح في الجهة اليمنى و١٥ في بعض الأزرار فى الجهة اليمنى بعيدا عن المفاتيح وتسمى الفيارات وهى تخير من اللون الصوتى للنعلمات. (هدى ابراهيم سالم ، ١٤١ ، ١٩٩٤).

وكما ذكرنا أن هذه الآلة يصنع منها أحجام مختلفة وهذا الاختلاف يجعل الآلة مناسبة لمختلف الأعمار ويقاس حجم الآلة بعدد مفاتيح يمينا وعدد الباصات يسارا والأحجام المناسبة للمدارس هي الأحجام التي تكون لوحة مفاتيحها (يمينا) في حدود أوكتافين ونصف ولوحة باصاتها (يسارا) ٢٤ أو ٤٨ أو ٦٠ باصا .

• نبذة تاريخية عن الأكورديون:-

يرجع تاريخ تلك الآلات إلى الثلاثينيات من القرن التاسع عشر حيث صنع يوشمان "F. Buschmann" الألماني آلة نفخ معدنية ذات ١٥ ريشه مختلفة الأطوال مركبه في مثل هذا العدد من الفتحات التي ينفخ فيها العازف بغمه فتصدر نغمات مختلفة. وتعتبر هذه الآلة أصل ما نسميه (موسيقى الفم) وكان يطلق عليها اسم أورو (Aura) أما الدافع له على صنع هذه الآلة فهو الانتفاع بها أثناء تنقلاته في ضبط آلات البيانو.

فلما اكتشف عجز تلك الآلة في مساعدته على فعل ذلك لاحتياجه لاستخدام كلتا يديه الأمر الذي يتعذر مع استعمال تلك الآلة بغمه فقام في عام ١٨٢٢ م بتصنيع آلة نفخ ذات ريش مؤلفه من عشرين صوتا مختلفا ضبطها على أصوات السلم الموسيقى. وقد ركب تلك الآلة في منفاخ من الجلد ذي ثلاث طيات .

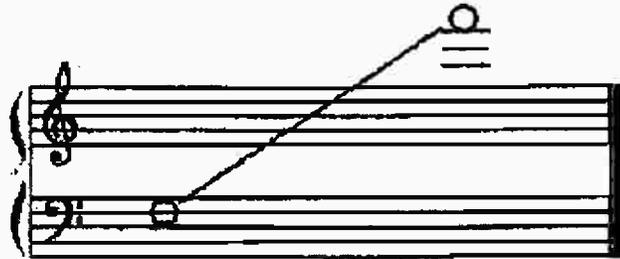
ثم أدخل دميان " C.Demian " كثيرا من التحسينات على هذه الآلة وسجلها في فينا عام ١٨٢٩ م باسم أكورديون ومعناه (تعدد التصويت). وأطرده تطور الآلة إلى أن تمكن (Walter) الموسيقى النمساوي من صنع أكورديون يستطيع أداء السلم الكروماتي مع عدم تغير النغمة الواحدة في حالتي الشد والضغط (الشهيق والزفير). ثم أدخلت عليها لوحه مفاتيح البيانو ولم تستكمل آله الأكورديون شكلها الحالي إلى في أوائل القرن الحالي. (هدى ابراهيم سالم ١٤٦٠، ١٩٩٤).

• طريقه العزف على آله الأكورديون:-

يحمل العازف الأكورديون على كتفيه بحاملين من الجلد يوضعان بحيث تكون يده حرتين للعزف على المفاتيح والأزرار اليمنى المصنوعة من العاج والبلاستيك أما في الجهة اليسرى فهناك ما يقرب من ١٢٠ زرا يطلق عليه الباصات وينحصر عملها في أحداث نغمات عميقة منخفضة تصاحب اللحن الذي يعزفه في اليد اليمنى .

• المساحة الصوتية لآله الأكورديون:-

كما أن الأكورديون المتوسط الحجم آله (أكورديون ذات ٤٨ من الباصات) فان هذه الآلة تشتمل على ثلاث دواوين ومنطقه صوتها عاده (فا١ - فا٢) هكذا :-



المساحة الصوتية لآله الأكورديون ذات ٤٨ من الباصات

الجيتار:- GUITAR

آله من فصيلة العود انتقلت معه من أيدي العرب الى أوروبا عن طريق الأندلس في القرنين الثامن والتاسع الميلادى . وهى تعزف بالنيبر بأصابع اليد اليمنى على ستة

أوتار مفردة كانت من قبل تشد مزدوجة صندوقها المصوت مسطح سواء عند قاعدته أو سطحه أن شكله الأمامى منحنى من جانبيه مثل عائله الفيولينه رقبته طويلة نوعا ومثبته عليها دساتين توضح أماكن العفق .

والجيتار آله شائعة فى أوروبا خاصة إيطاليا وأسبانيا التى صنعت منه أنواعا متعددة تسمى باسمها وتتمكن من أداء التالفات الهارمونية فضلا عن الألحان الرئيسيه بطريقه تجمع بين طابع وإمكانيات العود والهاربسيكورد .

وأسماء أوتارها هى :- (مى - لا - رى - صل - سى - مى)

وتمتاز بقدرتها على عزف الميلوديه وكذلك الأكوردات لذلك يتطلب لمن يتعلمها أن يكون لديه دراية كبيره بعلم الهارموني ويوجد من الجيتار نوع يسمى (هاويين) نسبة الى جزيرة (هاواى) ويمتاز بالزحلقة (جليسا ندو) حيث يستخدم فى الأداء قطعه معدنية تقوم مقام العفق بالأصابع . (محمود عبد الفتاح محاسب ، ٥١ ، ٢٠٠٥) .

ومن هذا فقد وضع مجموعه الآلات التى تستخدم فى مدارسنا كما يصفها التربويون الموسيقيون والأوروبيين بالأخص ولكننا لم نوضح خلو هذه المدارس من الآلات العربية التى يجب أن يستمع إليها الطالب المتعلم منذ بداية تعلمه الموسيقى وتعرفه على العالم الخارجى المحيط به وأن الآلات الموسيقية ليست بيانو أو أكورديون أو آلات الباند فقط إنما يجب أن نضع للطالب المتعلم آلتنا العربية داخل مدارسنا التربوية مثل العود والقانون والناي ونعوده على سماع أصواتها .

فى هذا الصدد أظهرت دراسة منال مصطفى ، ١٩٩٩ ، النقص الشديد فى الآلات الموسيقية العربية بالمدارس الحكومية والخاصة بشكل عام ومدارس المرحلة الأولى من التعليم الأساسى بشكل خاص فقد اهتمت هذه الدراسة إلى ضم الموسيقى العربية ضمن مناهج التربية الموسيقية بالمرحلة الأولى من التعليم الأساسى ونشرت تراث الموسيقى

العربية بين طلاب التعليم الأساسى وقد ارتبطت هذه الدراسة بموضوع البحث الحالي بتوضيح عدم الاهتمام بالموسيقى العربية في المدارس خلو المدارس من آلاتها وان عجز المعلم على العزف عليها يستخدم الأشرطة المسجلة كما يستخدم الشريط الأجنبية الذي يحمل اسم بيتر والذئب الذي يحتوى على جميع أصوات الآلات الغربية كنوع من التدوq لعناصر الموسيقى العربية . والتي قد أوضحتها دراسة هاني عبد الناصر، ٢٠٠١ فقد هدفت إلى تنمية تذوق الموسيقى العربية من خلال ما يكتسبه في حياته اليومية مثل الألحان الإعلانات التليفزيونية ونكمن أهمية هذه الدراسة في محاولتها للذهوض بأساليب تدريس الموسيقى العربية بالمدارس المصرية ومحاولة تقليل الفجوة بين الطلاب وبين تذوق الموسيقى العربية .

وقد أوضحت أيضا دراسة سهير عبد العظيم (١٩٩٢) إلى مدى ثراء موسيقانا العربية من آلات وإيقاعات تجعلها مشوقة وصالحه لأن يتعلمها الطالب المتعلم بل ومهمة له للربط ببيئته المحيطة به والتي تولد الإحساس بالانتماء لدى مجتمعه وهذا ما تحمله خصائص الهوية الموسيقية كما تحتوى على كل ما يميز الموسيقى العالمية من عناصر وبذلك تكون جديدة في أن تستخدم في تدريس التربية الموسيقية للطلاب التعليم الأساسى . وقد حرصت دراسة (ليلى عبد الفتاح عسل، ١٩٩٤) على وجود بدائل لآله البيانوتفي بالغرض كآله موسيقيه مصاحبه في التدريس بمدارس المراحل المختلفة على أن تكون تلك الآلة المختارة أقل تكلفه وأسهل انتقالا من آله البيانو وقد أسفرت النتائج على توافر الآلات التربوية مثل الأكورديون والإكسيليفون . وبناء على ذلك اهتمت دراسة (رانيا مصطفى عبد القادر، ٢٠٠٩) بالآلات التربوية وخاصة آله الريكورد ككونها آله تربويه وقد صممت برنامج تجريبي لتعليم آله الريكورد والوصول إلى الإجابة في الأداء لمدرسي التربية الموسيقية .

ومن كل هذه الدراسات فقد توصلنا إلى إدخال آله جديدة بسماتها الشرقية وبساطه تكوينها وإضافتها إلى الآلات التربوية وهى آله العود التي تعادل في محتوى منهجها الآلات التربوية التي يستخدمها الطالب المعلم في التربية العملية حيث يتم اختيار مقامات تناسب في صياغتها للأغاني والأناشيد المدرسية ومن ثم يمكن استخدامها كآله تربويه لذلك سوف نتناول آله العود وهى موضوع البحث .

آله العود :-

تعتبر آله العود من الآلات الموسيقية الوترية والرئيسية التي قامت بدور فعال في أرهى الحضارات المختلفة التي عرفتها الممالك القديمة وقد استعملها قدماء المصريين منذ أكثر من ثلاثة آلاف وخمسمائة سنة وبالرغم من تضارب الآراء حول أصل آله العود فإننا نجد أن كثيراً من الكتاب يحددون بوضوح أن آله العود قد انتقلت إلى أوروبا من بلاد الشرق ولذلك فإن آله العود من أقدم وأهم الآلات في الموسيقى العربية المحببة إلى نفس ووجدان وأذان الشعب العربي وهي كذلك لأنها آله التأليف الموسيقي العربي بل هي عماد هذا التأليف وحقل تجاربه والوسيلة التي يتم بها تمييز الصواب من الخطأ في سير النغم وتوالي الأجناس والمقامات أثناء الإبداع الموسيقي وليست الأولى في التأليف العربي فحسب بل الأولى كذلك في التلقين وتنشئة المغني وتدريبه

وتعتمد عليه معظم الملحنين العرب عند أغانيهم وتحفيظها أيضاً وقد كان للعود منزلة ومكانة كبيرة عند العرب ففي سماعه نفع للجسد وتعديل النفسية. (على عبد الودود محمد، ٤٥، ١٩٩٥).

تاريخ صنع آله العود -

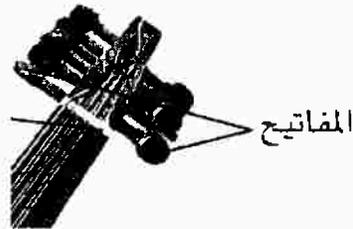
أخذت آله العود تتقدم نحو الرقي وذلك بفضل أساتذة ورواد آله العود في مصر ومنهم رياض السنباطي ومحمد القصبجي وأمين المهدي وجورج ميشيل وعبد الفتاح صيري وعبد المنعم عرفه وجمعه محمد علي وصفر علي وفريد الأطرش وغيرهم بالإضافة

إلى رواد العزف في العالم العربي ومنهم الشريف محي الدين حيدر ومخير بشير ونصير شمّه في العراق ومرسيل خليفة في لبنان حيث تنوعت أساليب العزف والتأليف لتلك الآلة وكانت مهارة هؤلاء الفنانين تمكنهم من أداء أشكال عزفيه مختلفة سواء إضفاء روح التطريب أو التعبير أو تطبيق التقنيات المختلفة التي تحتاج إلى مهارة عزفية متقدمة. (محمد عبد الهادي دبيان ، ٤٣ ، ١٩٩٠).

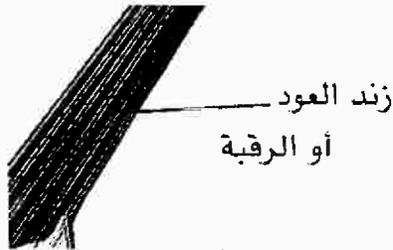
إلى جانب الدور الأساسي الذي يلعبه العود في عزف معظم القوالب الغنائية كالودور والموشح والقصيدة وغيرها وكذلك القوالب الآلية كالسماعي واللونجا والتحميله من خلال جميع فرق الموسيقى العربية في مصر والعالم العربي والتي تؤثر في تربيته الطفل المصري وأكدت دراسة سهر عبد العظيم ، ١٩٩٢ ، ٣٣) على توضيح ثراء الموسيقى العربية من آلاتها وإيقاعات تجعلها مشوقة وصالحه لأنه يتعلمها الطفل ومهمة له لربطه بيئته .
لقد مرّ العود بعدة مراحل من التغيير في الشكل والحجم حتى استقر على شكله المتعارف عليه وهو العود ذو الخمسة أوتار والستة أوتار وظهر بأشكال وأحجام مختلفة في مصر فهناك ثلاثة أحجام أساسيه هي (الصغير - المتوسط - الكبير) ، وكذلك عرف من أشكال العود نوع على شكل كمثري وغيره بشكل مدور. (جلال محمد محمود شهاب الدين ، ٥٤٠ ، ١٩٩٩).

- العود الصغير ٢/١ يبلغ طوله ابتداء من الكعب إلى الأنف نحو ٥٩ سم تقريباً وطول وتره يبلغ نحو ٥٢ سم تقريباً وصوت هذا العود يناسب طبقة أصوات النساء الحادة.
- العود المتوسط ٤/٣ يبلغ طوله ابتداء من الكعب إلى الأنف نحو ٦٠ سم تقريباً وطول وتره يبلغ نحو ٥٨ سم وصوت هذا العود يناسب أصحاب الأصوات الرقيقة
- العود الكبير ٤/٤ يبلغ طوله ابتداء من الكعب إلى الأنف نحو ٧٣ سم تقريباً وطول وتره يبلغ نحو ٦٣ سم تقريباً وصوت هذا العود يناسب طبقة صوت الرجال.

الرسم التفصيلي لآلة العود (تعزيز محمد طه، 2002)،
ونما يلي توضيح لألة العود:



المفاتيح لآلة العود



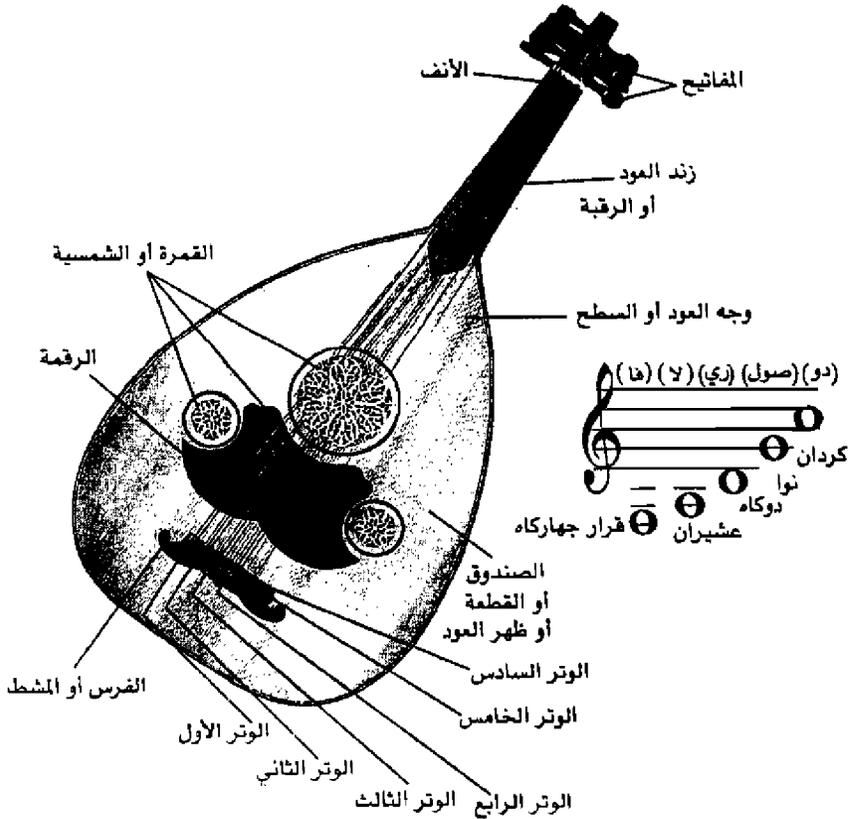
رقبة آلة العود



قصة آلة العود



الصدر (وجه العود)



صورة توضيحي لآلة الود كاملة

أجزاء آلة العود - (ريهام إبراهيم محمد حسانين، ٢٠٠٥، ٥٦).

١. القصعة:

هي الجزء الخلفي للصندوق المصوت لآلة العود يحتوى على عدد من الأضلاع الخشبية تكون ثلاثة عشر ضلعا أو سبعة عشر أو ثلاث وعشرون ضلعا إلى ثلاثة وثلاثون ضلعا، يتوقف طول الضلع وعرضه على حجم القالب المستخدم. ويلاحظ أنه كلما زاد عرض الضلع نقص عدد الأضلاع.

٢. الصدر أو الوجه:

تغطى القصعة بغطاء خشبي ناعم وأملس يصنع من خشب البياض يسمى الصدر أو الوجه ويتكون من أربعة أجزاء طويلة يتراوح عرضها من ٨ : ١٠ سم وسمكها حوالي ٢ ملليمتر.

٣. القواديس (الدوائى):

قطع خشبية مستطيلة يتراوح عددها من ستة إلى سبعة بأحجام مختلفة تبعا لعرض وجه العود وهي مثبتة بوجه العود من الداخل.

٤. الشماسى :

فتحات مختلفة الأحجام يكون عددها ثلاثة يكون أحدها كبيره توضع بالقرب من منتصف الوجه لتساعد على رنين الصندوق المصوت وتقويه الصوت وتغطى بقطع مزخرفة من الخشب الرقيق أو الأبنوس أو السن أو العاج المزركش أو المباغة .

٥. الفرسة (المشط) :

قطعه خشب مستطيله أو شبه منحرف تلصق على وجه العود على بعد ١٠ سم تقريبا من الكعب بها اثنا عشر ثقباً تمر من خلالها ستة أزواج من الأوتار وتعرف برافعه الأوتار (المشط) .

٦. الرقمة:

قطعه من الباعة أو الخشب الرقيق (القشرة) وأحيانا من العاج تلتصق على صدر العود بين الفرسة والشمسية الكبرى لحماية وجه العود من تأثير اصطدام الريشة عند العزف وتكون على بعد ٣ سم من الفرسة .

٧. الرقبة (يد العود) (زند العود) :

الجزء العلوي للعود وأهم أجزائه لان عليها يتم العفق على الأوتار . وتسوى الرقبة من الخلف على شكل نصف أسطوانية أما من الأمام أي من جهة ملمس الأصابع فتكون مسطحة ملساء . ويكون عرضها حوالي ٥ سم .

٨. المرأة (المسطرة) :

قطعه من الخشب الرقيق أو العاج توضع على الجزء المسطح من الرقبة وتطابق مقاسات الرقبة وسمكها حوالي ٢ ملليمتر ويلاحظ وجود خطوط رأسية لمعرفة موقع الأصوات الموسيقية مواضع عفق الأصابع وقد تخلو من هذه الدساتين .

٩. بيت الملاوي (البنجق) :

قطعه من خشب الجوز سمكها ٨ سم تتقب ستة ثقوب لوضع الملاوي ثم تشق من الوسط إلى قسمين توضع في الجزء النهائي بعد الرقبة ويحتوى على اثنا عشر ثقباً على جانبي البنجق تثبت فيها الملاوي .

١٠. الملاوي (المفاتيح) :

قطعه صغيره من الخشب يخترق كل واحد منها ثقب نافذ ليمر الوتر من خلاله وعددهم اثنا عشر وتستخدم المفاتيح لربط الأوتار وتسويتها.

١١. الأنف:

قطعه رقيقه من السن أو العظم أو الخشب أو العاج أو الباعة يوضع عليها تحذيرات أو ممرات سطحه توضع في نهاية الرقبة من جهة الملاوي بين الرقبة والبنجق لإسناد الأوتار عليها متراوجة اثنين اثنين لعدم تحريكها وهذه المجرات على عدد أوتار العود .

١٢. الكعب:

قطعه من الخشب توجد في الجزء الأسفل من القصعة في قاعدة العود والذي ينتهي أطراف الأضلاع متجمعة.

١٣. الأوتار:

تصنع الأوتار الحادة من الحرير قديما والآن من النايلون ويسمى الكريستال والأوتار الغليظة تصنع من خيوط من النحاس وتسوى أوتار العود على نغمات قد تحدد بعضها وقد يكون بعضها يتبع المقام الذي يعزف منه العمل الموسيقى.

- تركيب أوتار العود وتسويتها :- (خيري محمد عامر, ١٩٩٩, ٥٥٥)

تركيبه أوتار العود عشره في العادة أو إثنا عشر وترًا في مجاميع ثنائيه كل منها نوع وتر واحد . وتشد الأوتار موازية لسطح الصندوق المصوت مبتدئه من الملاوي ماره فوق الرقبة ومنتهية عند الفرس بعقد بعد مرورها في ثقبه الثنائية . وتتفاوت أوتار العود في الرقة والغلظة متدرجة في ذلك من أسفل إلى أعلى تسويتها كالآتي

- الكردان:

وهو الوتر الأول من أسفل مزدوج أي انه يتألف من فتلتين (وترين) من النايلون يربط طرفها بالثقبين السفليين من الفرس ويربط طرفاهما بـ (المفتاحين) اللذين يليان الأنف من أسفل.

- النوى:

وهو الوتر الثاني من أسفل مزوج ويربط طرفا فتلتيه (وتريه) في الثقبين اللذين يليان ثقبى الكردان في الفرس ويربط طرفها الآخريين في الملوين (المفتاحين) اللذين يليان الأنف من أعلى.

- السوكاه :

هو الوتر الثالث من أسفل . مزدوج أيضا ويربط طرف فتلتيه بالثقبين اللذين يليان ثقبى النوى في الفرس ويربط طرفهما الآخريين بالملوئين (المفتاحين) اللذين يليان

ملوي النوى من أعلى.

- العشيران:

وهو الوتر الرابع من أسفل مزدوج أيضا ويصنع من الحرير المكسو بالسلك الرفيع ويربط طرف فتلتيه بالثقبين اللذين يليان ثقبى الدوكاه في الفرس ويربط طرفهما الآخر بالملويين (المفتاحين) اللذين يليان ملوي الكردان من أسفل.

- قرار الجهاركاه:

وهو الوتر الخامس من أسفل وقد يسميه البعض (النهوفت) ومعناه (الخفيف) مزدوج أيضا ويصنع من الحرير المكسو بالسلك الرفيع وهو أغلظ الأوتار صوتا. ويربط طرفا فتلتيه بالثقبين اللذين يليان ثقبى العشيران في الفرس ويربط طرفهما الآخرين في الملويين (المفتاحين) اللذين يليان ملوي الدوكاه من أعلى.

وقد يضاف لأوتار العود الخمسة وترا سادس أسفل الكردان لزيادة منطقه الأصوات الحادة ويسمى (جواب الجهاركاه) وهو الوتر السادس من أسفل الكردان وهو مزدوج أيضا ويربط طرفا فتلتيه بالثقبين اللذين يليان من أسفل ثقب الكردان من الفرس ويربط طرفهما الآخران بالملويين الأولين من ناحية الأنف أسفل وفي هذه الحالة يربط طرفا فتلتى الكردان في الملويين الآخرين في البنجق من أسفل. وتجرى تسويه أوتار العود ابتداء الرابع العشيران وذلك بضبطه على قرار نغمة المعيار الصوتي (الديابازان) (لا) الذي عدد نذباته ٤٤٠ نذببة في الثانية.

وتجرى تسويه باقي الأوتار بالانتقال إلى رابعة النغمة. فتكون تسويه الوتر الثالث هي نغمة الدوكاه (ري) وتسويه الوتر الثاني هو النوى (صول) وتسويه الوتر الأول هي الكردان (دو) وأما الوتر الخامس الغليظ (قرار الجهاركاه) ويعادل فالسا. (عاطف عبد الحميد، ١٩٩٥، ٢٢٩).

أي أننا بهذا نكون قد قمنا بتسوية أوتار العود الخمسة وهى بالترتيب من أعلى إلى أسفل :

(١) قرار الجهاركاه "صول" (٢) العشيران "لا" (٣) الدوكاه "رى"
(٤) النوى "صول" (٥) الكردان "دوا"

- فقد اهتمت دراسة "سهير عبد العظيم ، ١٩٩٤" بتعريف آله العود من حيث الصوت وطريقه العزف عليها وقد قدمت بعض الأغاني البسيطة بلحن شعبي معروف وسهل لتعليم الموسيقى العربية والآلات الموسيقية التي يمكن استخدامه في التدريس.
- كما اهتمت دراسة "مصطفى محمد مرسى، ٢٠٠٢" بأهمية الجلسة الصحيحة والمسكه الصحيحة لآله العود والريشة يساعد على أداء المنهج الدراسى بكفاءة ويسر وسهولة وأيضا بتثبيت أرقام الاصابع على رقبه العود
- طريقه العزف على آله العود:- (طارق سمير محمد محمد، ١٩٩٥، ٣٧)
"حمل العود :-

يضع العازف العود في وضع مقاطع للجسم وتمسك اليد اليسرى خلف بأعلى جزء من الرقبة (أي قريبا من الأنف) بحيث يكون إبهام اليد اليسرى خلف الرقبة بينما تكون باقي الأصابع (السبابة والوسطى والبنصر والخنصر) في مواجهه لوحه الدساتين . ويحتضن العازف العود بذراعه اليمنى وتكون اليد مقابله للرقمه التي تتلقى اصطدام الريشة .

ويمسك العازف الريشة بواسطة إصبعي السبابة والإبهام لليد اليمنى وتكون باقي الريشة في قبضه اليد.
" طريقه عفق الأوتار:-

يجب أن تكون أظافر العازف قصيرة جدا . كما يجب عند العفق أن يكون العفق بواسطة أطراف الأصابع أي الأنامل بحيث يكون الأصبع مع الدستان على شكل زاوية

قائمه . ويراعى عند العزف أن يعطى العازف كل نغمه (نوته) زمنها المحدد بالضبط (أي لا يرفع العازف إصبعه إلا بعد الانتهاء من زمن رنين النغمة المحدد).

عند عزف النغمات المنفردة في القرارات أي الرد على نغمه النوى أو الحسيني فتعزف بإبهام اليد اليسرى لأسفل أو لأعلى بالسبابة .

وفى حالة ضرب الأوتار دفعه واحده بإبهام اليد اليمنى واليد مضمومة وتكون أصابع اليد اليسرى عاققة التآلف المطلوب سواء كان من أربعة نغمات أو اقل .

آله العود ومعاهد التربية الموسيقية:

لقد أصبح العود في معاهد المعلمين والمعلمات مجرد آله إضافية للطالب وله حرية اختيارها أو استبعادها. وزاد الأمر سوءاً أن بعض المدرسين في المعاهد كانوا يقللون من مكانه العود وينسبونونه إلى الموسيقى القديمة التي لا تناسب العصر الحديث ولعل هذا الرأي كان قائماً على الجهل بمكانه العود وإمكانياته اللحنية . كما أنه استبعد تماماً من الفرق المدرسية ولكن شاءت الظروف أن تعود للعود مكانته إلى حد ما بإنشاء قسم الموسيقى العربية في المعهد والاهتمام بتدريس آله العود وجعلها آله لها مكانتها أسوة بالبيانو. لذا اهتمت دراسة "عفت احمد حسن ١٩٩٩" بإدخال الموسيقى العربية لنهاج التربية الموسيقية فى مرحلة التعليم الأساسى وذلك لبناء الشخصية القومية وتعميق الهوية القومية وربط المتعلم ببيئته بدأ العود يجد في هذا النحو الجديد متناسقا للظهور والعودة إلى الحياة الفنية . وبخاصة بعد أن لمس الناس ما يحوط الألحان العربية من جلال وحلاوة وجمال في النماذج التي تقدمها فرقة الموسيقى العربية وخاصة النقاسيم التي تتخللها من آله العود. وبمقارنه آله العود ببعض الآلات الأخرى نجد أن آله العود من أفضل الآلات العربية لصاحبه جميع الفروع الموسيقى العربية ولقد مررت بالتعليم الموسيقى فتره طويلة كان عمادها يقوم على المدرسين الذين يعزفون بآله العود ويحدثها .

ولم تكن هذه الفترة سوى فترة لها قيمتها في تاريخ التعليم الموسيقي في بلادنا ولا زالت بعض المدارس في أشد الحاجة إلي المدرس الذي يتقن العزف على آلة العود نظراً لعدم وجود آلة البيانو، وكما سبق القول أن العود أنسب الآلات بعد آلة البيانو لتدريس الأناشيد. وأكدت دارسة ريهام إبراهيم محمد حسانين، ٢٠٠٥ التي تناولت تدريس الموسيقى العربية بطريقه تربويه مناسبة وذلك باستخدام نغمات ذات الربح تون.

- وترى أن من كل هذه الدراسات أن لابد من نشر تعليم الموسيقى العربية في المدارس وتطوير مناهج التربية الموسيقية وذلك لتزويد الطلاب معرفه بالموسيقى العربية وأسرارها أسوه بالموسيقى الغربية وأصولها ولربط الطالب المعلم ببيئته الخارجية ولتقويه الهوية الموسيقية لدى الطالب المعلم في التعليم الأساسي.